

ВЕДЫ

№ 24 (2440) 10 чэрвеня 2013 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

Крещение Руси сыграло определяющую роль в развитии славянских народов, в том числе и белорусов. В этом году мы отмечаем важную дату – 1025-летие этого события. Мероприятий, посвященных годовщине, в Беларуси, Украине, России запланировано немало. Одно из них состоялось 6-7 июня в НАН Беларуси. Речь идет о Международной научно-практической конференции «Крещение Руси в судьбах Беларуси, России и Украины: выбор цивилизационного пути», о которой мы уже начали рассказывать в прошлом номере.



ВЫБОР ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО ПУТИ

В начале конференции приветствие Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко огласил заместитель Премьер-министра Республики Беларусь, председатель Республиканского оргкомитета по подготовке и празднованию 1025-летия Крещения Руси в нашей стране Анатолий Тозик. «Более тысячи лет христианство формирует общие для всех восточных славян этические и эстетические идеалы, служит основой нравственных и культурных традиций. Сегодня оно играет огромную роль в укреплении моральных устоев, проповеди единства, миролюбия и взаимопомощи. Многогранная деятельность Православной Церкви неизменно находит отклик в белорусском обществе. Конструктивное сотрудничество государства и Белорусского Экзархата позволяет совместно реализовывать гуманитарные проекты, реставрировать уникальные древние святыни и строить новые храмы», – говорилось в приветствии Главы государства.

Приветствие Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Кирилла огласил митрополит Рязанский и Михайловский Павел.

В конференции принял участие Митрополит Минский и Слуцкий, Патриарший Экзарх всея Беларуси Филарет.

«Крещение Руси стало судьбоносным событием не только для нашей Церкви, но и предопределило цивилизационный вектор развития народов исторической Руси, составляющих ныне пространство Беларуси, России и Украины. В духовном смысле, благодаря акту Крещения, Русь, с одной стороны, была приобщена к семье европейских христианских народов, а с другой – Крещение стало основанием для формирования у наших предков духовно-культурной и национальной идентичности. Благодаря Крещению наши народы обрели духовное единство во Христе. Опираясь на общность веры и невзирая на государственные и политические разделения, они в продолжение десяти веков созидали единую в ее цветущем многообразии культуру и свято хранили основанные на Евангельских заповедях традиции благочестия. Живыми носителями этих традиций всегда выступали святые угодники Божии. Жертвенное самоотречение и духовное самоуглубление, с какими они совершали свое служение, и сегодня продолжают быть примерами подлинной любви к Богу и ближнему, высоких нравственных качеств и истинной заботы о благе родной земли», – отметил Патриарший Экзарх.







Организаторов и гостей форума также приветствовал заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. «В многовековой истории нашего народа роль Православия всегда была приоритетной, – сказал он. – Наше историческое становление – это древо, взращенное святыми и, в свою очередь, давшее святых в качестве плодов».

Мероприятие собрало более 450 участников: историков, теологов, церковных и общественных деятелей из России, Украины, Беларуси, Польши, Германии. Академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя обратил внимание на то, что помимо известных ученых среди участников было много аспирантов и студентов. Как мы уже упоминали ранее, работа шла по трем секциям: «Теология и философия христианства», «История христианства», «Духовно-культурные ценности христианства в обществе».

«Мы спланировали мероприятие таким образом, чтобы дать возможность специалистам-профессионалам, которые занимаются изучением христианства, поработать в отдельной секции, сблизить позиции, проверить свои научные исследования. Это очень важно: ведь многое, что делается сегодня в Беларуси, неизвестно нашим соседям, в том числе в России и на Украине», − рассказал А.Коваленя.

Во время конференции работало несколько выставок: археологическая, выставка икон, выставка-продажа продукции ИД «Беларуская навука». Говоря об археологической выставке, А.Коваленя подчеркнул: «Достижения в этой области позволяют увидеть, как распространялось христианство на нашей территории, потому что письменные источники не всегда есть, и о многом мы судим благодаря археологическим исследованиям».

В заключение отметим, что завершающим аккордом серии торжеств в честь 1025-летия Крещения Руси должна стать литургия с участием Патриарха Кирилла и глав поместных православных церквей, которая запланирована в Минске на 29 июля.

Подготовила Василина МАЦУТА
Фото С.Дубовика, «Веды»



Из официальных источников

Функционирование и создание международных центров и лабораторий на базе организаций НАН Беларуси, а также ход выполнения планов модернизации отдельных организаций были рассмотрены на заседании Бюро Президиума НАН 30 мая 2013 года.

О международных центрах и лабораториях

В 2012 году функционировало 12 совместных центров и лабораторий на базе организаций НАН Беларуси. Такая цифра прозвучала в докладе начальника управления международного сотрудничества Владимира Подкопаева. Например, с организациями Российской Федерации действовали: Российско-белорусская лаборатория электромагнитных и ионизирующих излучений на базе Института радиобиологии НАН Беларуси и Института биохимической физики им. Н.М.Эмануэля РАН; совместный научно-производственный Центр нефте- и лесохимических технологий на базе Института химии новых материалов НАН Беларуси и Института катализа им. Г.К.Борескова Сибирского отделения РАН.

С организациями Китайской Народной Республики работают три центра. Это – Центр трансфера технологий г. Цзинань, провинция Шаньдун, на базе Академии наук провинции Шаньдун (АНШ); Международная китайско-белорусская лаборатория химических технологий охраны окружающей среды на базе Хэнаньской академии наук и совместный химико-технологический центр малотоннажных композиционных материалов на базе Института по исследованию химических технологий провинции Хэйлунцзян.

Активно ведется работа в совместных центрах и лабораториях с организациями Социалистической Республики Вьетнам, другими странами. Из наиболее результативных – деятельность совместной лаборатории оптической диагностики НАН Беларуси и Фраунгоферовского общества Германии по проведению исследований в области оптики, диагностики и неразрушающего контроля. К настоящему времени кроме крупного проекта Международного научно-технического центра лаборатория выполнила 3 партнерских проекта и 5 прямых контрактов (с фирмами «Siemens», «Q-sell», «Airbus» и др.). В рамках международных проектов и прямых контрактов получено финансирование в размере 678 тыс. долларов США.

В 2013 году запланировано создание еще 11 совместных центров и лабораторий организаций НАН Беларуси с зарубежными партнерами. Среди них – Белорусско-российская лаборатория инновационных биоинженерных технологий на базе Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси и Института биофизики Сибирского отделения РАН. Будет создан и Центр проблем сознания и когнитивных технологий на базе Института философии НАН Беларуси и Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (Российская Федерация). Уже проведены предварительные переговоры, совместно с российской стороной разрабатываются концепция и организационная структура Центра, приоритетные направления деятельности на 2013-2014 годы.

Разработан и согласован в НАН Беларуси проект Указа Президента Республики Беларусь «О создании Международного научно-технического фонда «Индийско-Белорусский центр исследований в области новых материалов и технологий», предусматривающий решение вопросов финансирования и размещения Фонда. В настоящее время проект Указа проходит процедуру согласования в министерствах страны.

Как было подчеркнуто на заседании Бюро Президиума, отделениям наук надо активней включаться в мировые инновационные процессы, выходить на международные центры и выполнять совместные проекты с привлечением средств из-за рубежа.

О ходе выполнения планов модернизации

Бюро Президиума рассмотрело ход выполнения планов модернизации на 2013-2015 годы отдельных организаций НАН Беларуси. С докладами выступили десять руководителей предприятий – ОАО «Бобруйский завод биотехнологий», ГП «Академфарм», НПО «Центр», ПСЗ «Оптрон», МолЗПМ, РУП «Феррит», ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита», Толочинский консервный завод, ГП «Конус» и Экспериментальный завод НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Как подчеркнул заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, эти организации должны выходить на мировые показатели. И планы модернизации для них – обязательные к исполнению. По некоторым предприятиям есть еще много вопросов. Так, в июне 2013 года решено провести на базе РУП «Феррит» выездное заседание Бюро, чтобы подробным образом ознакомиться с ситуацией на предприятии. Контроль за работой вышеназванных организаций будет постоянным.

Разное

На заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 30 мая 2013 года решено создать Наблюдательный совет ОАО «Бобруйский завод биотехнологий». Утвержден состав Совета (5 человек) и ревизионной комиссии. Председателем Наблюдательного совета избрана Ольга Аркадьевна Ракецкая – заместитель директора по экономике – начальник финансово-экономического отдела ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси». Директором ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» (в связи с преобразованием) избран Сергей Николаевич Бакун.

На заседании Бюро было отмечено: руководству предприятия вместе с Наблюдательным советом надо определить направления устойчивого развития завода. Среди основных задач на этот год – стабилизация объемов продаж за счет расширения рынков сбыта спирта и освоение новых видов продукции, совершенствование технологии основной продукции (повышение выходов продукции, снижение себестоимости, уменьшение затрат за счет реализации энергосберегающих мероприятий).

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси



Фото С.Дубовика, «Веды»

НА ДОСКЕ ПОЧЕТА НАН БЕЛАРУСИ

Первый рабочий день июня ознаменовался торжественным открытием Доски почета НАН Беларуси.

По итогам конкурса, проведенного в 2013 году, признаны победителями и занесены на Доску почета НАН Беларуси за достижение в 2012 году наилучших результатов в научной, научно-технической, инновационной и производственной деятельности девять организаций. Это Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого, Институт микробиологии, Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению, Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси, Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию, предприятие «Геоинформационные системы», Институт истории, Толочинский консервный завод, санаторий «Ислочь».

В соответствии с постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси от 01.04.2013 г. № 120 руководители вышеназванных организаций премированы в размере должностного оклада из средств централизованного фонда Академии наук. Им рекомендовано премировать из собственных средств организации работников в зависимости от их личного вклада в достижение высоких результатов труда.

По информации nasb.gov.by

ВЫСТАВКА В КАЗАХСТАНЕ

Около 200 научно-технических и инновационных разработок в области альтернативной энергетики, экологии и рационального природопользования, пищевой промышленности, новых материалов и технологий представили белорусские разработчики на VII Национальной выставке Республики Беларусь в Республике Казахстан, которая прошла с 5 по 8 июня 2013 года в Астане.

Национальные экспонаты в виде натурных образцов, планшетов, мультимедийных презентаций и рекламных материалов будут показаны на коллективном стенде Государственного комитета по науке и технологиям общей площадью более 100 кв. м.

В работе научно-технической экспозиции приняли участие шесть научных и научно-производственных организаций НАН Беларуси, девять организаций Министерства образования, три учреждения Министерства здравоохранения и одна частная научно-производственная компания.

Национальная выставка Республики Беларусь в Казахстане проводится в соответствии с Планом национальных выставок (экспозиций) Республики Беларусь за рубежом на 2013 год, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.12.2012 № 1177.

Пресс-служба ГКНТ

РАЗВИВАЯ ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ



В конце мая в НАН Беларуси состоялась Международная научно-практическая конференция «Развитие сетей трансфера технологий для инноваций». Форум был посвящен десятилетию Республиканского центра трансфера технологий.

Конференция проводилась при поддержке НАН Беларуси, ГКНТ, международного проекта «LT.InnoConnect.BY – Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития», международного проекта «COOL Bricks – Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники», Программы сотрудничества «Центрально-европейская инициатива» (ЦЕИ), бизнес-ассоциаций Республики Беларусь.

В рамках форума состоялся обмен опытом в области трансфера технологий, были выработаны рекомендации, направленные на совершенствование сетей трансфера технологий Республики Беларусь, а также информирование республиканской и международной общественности о развитии инновационной деятельности в странах СНГ и ЦЕИ.

Специалисты из Франции, Испании, Нидерландов, Бельгии, Литвы, Украины, Молдовы обсудили политику, законодательство, методологию и образование в области трансфера технологий и защиты прав интеллектуальной собственности. В центре внимания участников конференции были система подготовки инноваций для продвижения через сети трансфера технологий; международные инструменты трансфера технологий (социальные сети, технологические платформы, аукционы), программы ЕС и др., государственно-частное партнерство в данной области взаимодействия и в создании инновационных предприятий, технологическое предвидение, молодежное инновационное предпринимательство, международные проекты в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии и др.

Также в рамках форума директор РЦТТ Александр Успенский и директор Центра трансфера технологий Академии технологических наук Украины Сергей Егоров подписали Соглашение о сотрудничестве. Оно направлено на усиление партнерства в области трансфера технологий между Сетью РЦТТ http://ictt.by и Украинской национальной сетью трансфера технологий http://nttn.org.ua; подготовки и переподготовки специалистов в этой области; реализации совместных международных проектов.

По информации ictt.by
Фото А.Максимова, «Веды»

Партнерство, Лидерство, Перспективы, Инновации

Свыше 500 делегатов из стран-членов Таможенного союза и Единого экономического пространства, а также приграничных государств, около 60 докладчиков, 5 тематических секций с участием глав правительств Беларуси, Российской Федерации и Казахстана. Такими цифрами можно вкратце охарактеризовать Форум деловых людей государств-участников ЕЭП «Евразийский экономический Союз: ожидания бизнеса».



Программой Форума было предусмотрено проведение пяти тематических секций. Непосредственное участие в работе секции «Наука и технологии. Сотрудничество в научной и инновационной сферах», которая собрала более 100 участников из Беларуси, России, Украины, Казахстана, Германии и Молдовы, принял и автор этих строк.

Особое внимание участников собрания привлек содержательный доклад заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Чижика, на тему «Перспективные направления развития международного сотрудничества Национальной академии наук Беларуси в рамках ЕЭП». В частности, он коснулся сотрудничества с российским фондом «Сколково», с казахским Национальным научно-техническим холдингом «Парасат» и другими различными зарубежными организациями стран-членов Таможенного союза и Единого экономического пространства.

Многочисленные выступления представителей Российской Федерации, Украины, Казахстана и Беларуси на сессии были посвящены необходимости международного сотрудничества в области, направленной на социально-экономическое развитие государств-участников ЕЭП, и установлению более тесных партнерских торгово-экономических связей между ними.

В рамках работы секции состоялась выставка инновационных проектов. Зарубежным гостям и участникам Форума представили 32 высокотехнологичных проекта и более 190 научно-технических разработок по таким областям, как фармацевтика, медицина, композитные покрытия, наноматериалы, биотехнологии, информационные технологии, эффективные системы реабилитации окружающей среды и т.д.

НАН Беларуси демонстрировала пять проектов, два из которых были представлены Институтом биоорганической химии НАН Беларуси: это «Создание производства (участка) по выпуску гемосорбентов» (руководитель проекта – В.Голубович) и «Создание производства по выпуску диагностических систем для молекулярного типирования и рекомбинантных белков» (руководители проекта – А.Гилеп и А.Янцевич).

Данные проекты наряду с другими от НАН Беларуси, в частности таким, как «Разработка и создание опытно-промышленных технологий и пилотных тиражируемых технологических линий по изготовлению на основе наноалмазов детонационного синтеза и микрокристаллических алмазов наноструктурированных алмазных компактов и двухслойных алмазных пластин для использования в производстве особоизносостойкого режущего и бурового инструмента» (ГНУ «Институт порошковой металлургии НАН Беларуси»), вызвали большой интерес у посетителей Форума.

Геннадий ДЕДОВИЧ,
сотрудник Института биоорганической химии НАН Беларуси

На фото: (слева направо) представители ИБОХ А.Гилеп, В.Голубович и директор НПО «Фармавит» С.Курленко около стендов своих проектов

Совет глав правительств СНГ одобрил 31 мая 2013 года перечень из 11 пилотных проектов Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств до 2020 года.

СТАРТ 11 ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ

Как сообщает БелТА, в перечень включены проекты в области информационно-телекоммуникационных технологий, индустрии наносистем, авиационно-космических и транспортных систем, медицины, энергетики и энергосбережения. Суммарная стоимость проектов оценивается примерно в 190 млн долларов США. Программа нацелена на гармонизацию национальных инновационных систем, разработку и реализацию межгосударственных целевых программ и инновационных проектов.

Разработан и утвержден комплекс мероприятий по реализации программы на 2012-2014 годы, включающий в себя вопросы нормативно-правового, организационно-технологического, информационного и кадрового обеспечения.

Заказчик программы – Россотрудничество – приступило к созданию при своих представительствах, в первую очередь в государствах-участниках СНГ, центров инновационного сотрудничества с акцентом на формирование социальных сетей инновационного сотрудничества и выполнение функций контактных точек для национальных участников программы.

Совет глав правительств СНГ также утвердил концепцию создания банка патентов и инноваций Содружества.

Концепция разработана в целях ускорения межгосударственного обмена научно-технической информацией, внедрения результатов научно-технической деятельности, создания благоприятных условий для повышения эффективности информационного обеспечения инновационной деятельности государств – участников СНГ. Документ определяет цель и задачи создания банка патентов и инноваций, его основные принципы формирования и структуру.

Главная задача проекта – содействие коммерциализации результатов научно-технической деятельности и развитию инновационного предпринимательства.

Организация банка патентов и инноваций позволит создать условия для успешного решения задач по продвижению результатов научно-технической деятельности на внутренние и внешние рынки, внедрению объектов интеллектуальной собственности, укреплению информационных связей между субъектами инновационной деятельности, что в конечном итоге приведет к повышению инновационной активности в государствах СНГ.

ВЫСОКАЯ ОЦЕНКА ТРУДА

Как уже сообщала газета «Веды», за цикл научных работ «Дискретные и функциональные методы теории приближения и их применение» член-корреспондент НАН Беларуси главный научный сотрудник Института математики Леонид Александрович Янович (на фото) в составе авторского коллектива удостоен Госпремии Украины в области науки и техники за 2012 год.



Л.Янович родился 4 марта 1934 года в деревне Кожушки Слуцкого района. Научную деятельность начал в Институте физики и математики НАН Беларуси после окончания в 1957 году физико-математического факультета БГУ. Работал младшим научным сотрудником, инженером, заведующим лабораторией подготовки задач и программирования, заведующим лабораторией вычислительной математики (отделом численных методов анализа). С 1995-го и по сегодняшний день он – главный научный сотрудник. В 1967 году ему присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук, в 1987-м – доктора физико-математических наук, в 1992-м присвоено звание профессора. В 1989 году Леонид Александрович избран членом-корреспондентом НАН Беларуси.

Основные научные работы математика посвящены приближенным методам анализа и вычислительной математике. В первые годы работы в Институте он под руководством академика В.Крылова занимался построением и исследованием методов вычисления интегралов и теорией аппроксимаций функций. Им получены критерии сходимости и оценки погрешностей интерполяционных, квадратурных и кубатурных процессов и других методов приближения в разных классах функций, в том числе и в классе периодических аналитических функций. Большинство из этих результатов получено совместно с В.Крыловым. В 1963 году в соавторстве с ним и В.Лугиным опубликована книга «Таблицы для численного интегрирования функций со степенными особенностями».

Ученый внес большой вклад в разработку приближенных методов континуального интегрирования. Им созданы основы теории приближенного континуального интегрирования по гауссовым мерам, в том числе построены формулы заданной алгебраической степени точности; формулы, основанные на интерполировании функционалов; квадратурные формулы для интегралов от специальных функционалов. Его монография «Приближенное вычисление интегралов по гауссовой мере» (1976) стала первой в этой области математики, посвященной приближенным методам континуального интегрирования. По этой проблеме опубликованы еще три монографии, написанные ученым и его коллегами. Эти труды включают методы приближенного вычисления континуальных интегралов и их исследование по другим, не гауссовым мерам, а также теорию приближения виннеровских интегралов на множествах функций многих переменных.

Л.Янович разработал и исследовал ряд численных методов решения систем интегральных и интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра и интегро-дифференциальных уравнений аэроупругости.

Многие его работы посвящены приближенным методам стохастического анализа: нахождению характеристик решений стохастических уравнений, построению квадратурных формул для стохастических интегралов и квадратурных формул с наименьшей величиной остатка в пространстве траекторий случайных процессов.

Большой вклад математик внес в разработку основ теории интерполирования операторов в общих линейных и функциональных пространствах. Им построены разные типы интерполяционных формул для широких классов операторов и функционалов. Часть результатов обобщены в монографиях «Интерполирование операторов» (2000), «Methods of operator interpolation» (2010) (в соавторстве с украинскими математиками В.Макаровым и В.Хлобыстовым).

В последние годы им получены новые результаты в теории интерполирования аналитических функций матричной переменной и в теории интегро-дифференциальных уравнений в вариационных производных.

Значительное место в научной биографии ученого занимали исследования, связанные с решением прикладных научных и инженерно-технических задач. Он около 20 лет возглавлял созданную в 60-х годах прошлого столетия лабораторию подготовки задач и программирования, предназначенную для решения такого класса задач.

Большое внимание уделяет Л.Янович педагогической деятельности. Он многие годы работает по совместительству на механико-математическом факультете БГУ. Его ученики защитили две докторские диссертации. Помимо вышеназванных трудов, ученый является автором еще около 200 научных работ. Леонид Александрович – лауреат премии НАН Беларуси (Диплом под № 1), награжден орденом «Знак Почета» и двумя медалями.

Коллеги и ученики поздравляют Леонида Александровича с заслуженной наградой, желают ему творческих сил и здоровья, осуществления новых плодотворных замыслов.

Павел СОБОЛЕВСКИЙ,
главный научный сотрудник Института математики НАН Беларуси

Фото В.Мацуты, «Веды»

ЧТО ВЛИЯЕТ НА ВАКЦИНЫ?

Эффективность вакцины зависит от желудочно-кишечных бактерий, а именно от разнообразия желудочно-кишечной микрофлоры: чем она полнее, тем лучше иммунитет реагирует на вакцину, резко снижая шансы инфекции. Впрочем, пока речь идет только о двух болезнях – дизентерии и брюшном тифе.

Исследователи из Медицинской школы Университета Мэриленда (США) опубликовали в интернет-журнале PLoS ONE сразу две статьи, в которых показывают, как эффективность вакцины может зависеть от желудочно-кишечной микрофлоры. В первой описаны опыты с Salmonella enterica, вызывающей брюшной тиф. Вакцины от этой опасной болезни, разумеется, есть, но их эффективность разнится от человека к человеку. Тут играют роль несколько факторов: индивидуальная генетика, питание, социально-экономический статус человека и т.п. Собственно, исследователи работали с микрофлорой, участвуя в большом проекте, целью которого как раз было выяснение, что определяет действенность вакцинирования.

Исследование оказалось довольно продолжительным: ученые отслеживали состояние иммунитета до вакцинации и в течение 56 дней после нее. Как известно, «действующим веществом» в вакцинах служит ослабленный патоген или его фрагменты (в данном случае людям вводили ослабленные Salmonella enterica той разновидности, которая возбуждает брюшной тиф). Если иммунитет почувствовал вакцину, у человека возникают антитела против патогена, и затем, при появлении настоящего возбудителя, иммунной системе не придется заниматься «подгонкой» антител под неизвестного врага. Выяснилось, что лучше всего иммунитет реагирует на вакцину у тех, у кого желудочная микрофлора наиболее разнообразна. И чем больше видов бактерий-симбионтов живет у нас внутри, тем лучше мы защищены от тифа.

В другой статье ученые описывают похожие опыты, но поставленные на макаках-крабоедах с использованием ослабленного штамма Shigella dysenteriae. После вакцинации обезьян заражали обычной S. dysenteriae. И вновь те особи, у которых в желудке наблюдалось максимальное разнообразие бактерий-симбионтов, лучше сопротивлялись инфекции.

Как и в случае тифозной S. enterica, при дизентерийной S. dysenteriae вакцина попадала в организм оральным путем, то есть, грубо говоря, людям и макакам ее попросту скармливали. Кроме того, обе бактерии являются кишечно-патогенными: и дизентерия, и брюшной тиф бьют в первую очередь по желудочно-кишечному тракту. В связи с этим возникает вопрос: будет ли микрофлора повышать эффективность вакцинации против некишечных инфекций при ее введении в кровь? Как именно кишечные бактерии обостряют иммунный ответ на вакцину, тоже пока неясно.

Впрочем, если даже микрофлора помогает справиться только с дизентерией и брюшным тифом, это все равно очень хорошо, ведь данные болезни – одни из самых распространенных, особенно в развивающихся странах. Возможно, в будущем к вакцине будет прилагаться еще и пробиотик, повышающий разнообразие бактерий в желудке и тем самым усиливающий эффективность препарата.

По материалам сайта Медицинской школы Университета Мэриленда



ШЕСТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД ДЛЯ БЕЛОРУССКОГО АПК

Урожайность основных зерновых и овощных культур в Беларуси пока существенно уступает показателям европейских стран с интенсивными системами земледелия. Одна из причин отставания – низкая обеспеченность хозяйств АПК микроудобрениями (менее 50% от потребности). Микроэлементы необходимы для синтеза ферментов, регулирующих скорость обменных процессов и обеспечивающих реализацию полного биологического потенциала растений.

За рубежом в последнее десятилетие традиционные солевые и хелатные формы микроудобрений вытесняются препаратами нового поколения – на основе наночастиц микроэлементов (VI технологический уклад). Основное их преимущество – высокий эффект при существенно меньших удельных расходах за счет быстрого проникновения в клетку и создания эффекта «депо» микроэлементов.

В Беларуси уже испытано и зарегистрировано первое наноудобрение от американских производителей (в США в разработку и выпуск нанопрепаратов для АПК ежегодно инвестируют до 1,2 млрд долларов США и получают свыше 20 млрд прибыли за счет повышения урожайности). Этот нанопрепарат оказался эффективным, но на белорусском рынке распространения не получил из-за высокой цены. Очень активно в данном направлении стартовали россияне, сумевшие за счет частных инвестиций за несколько лет пройти путь от разработки до испытаний эффективных нанопрепаратов нескольких марок.

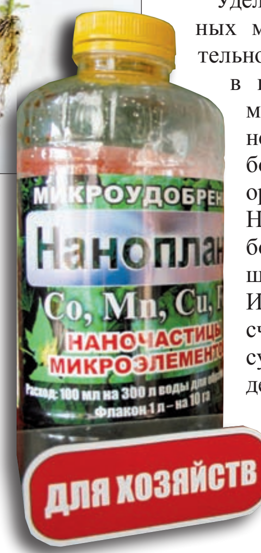
В Беларуси также силами ученых осваивают собственное производство препаратов нового поколения. Специалисты нескольких подразделений Института физико-органической химии НАН Беларуси и Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича (ИЭБ) НАН Беларуси уже в течение нескольких лет выполняют совместные комплексные исследования для создания технологии производства наноудобрений.

При организации выполнения разработки приходится учитывать нормативный запрет на отрицательный результат в прикладных исследованиях, выполняемых за счет государственных средств. Здесь стоит заметить: если квалифицированно тиражируешь достижения ученых, полученные в середине прошлого века, то гарантия успеха высокая. Но при создании новой, действительно инновационной продукции только один из десяти намеченных вариантов исследований может оказаться удачным. А девять отрицательных результатов – это лишь подсказки для выбора правильного пути.

Поэтому прежде чем подать заявку на получение государственного финансирования, выполнялся основной объем исследований за счет внебюджетных ресурсов. Необходимо было последовательно научиться решать задачи управляемого синтеза как нерастворимых соединений микроэлементов с обеспечением именно наноразмерной (от 3 до 60 нм) дисперсии частиц, так и полимерных стабилизаторов, предотвращающих расслаивание концентрированных коллоидных растворов в течении нескольких лет хранения. Для каждого микроэлемента (Co, Mn, Cu, Fe, Se, Ag, Zn, Mo) подбирался свой состав наночастиц и индивидуальный стабилизатор. Для выхода на желаемый результат пришлось испытывать десятки варьирований параметров синтеза, менять виды сырья, типы синтезируемых соединений.

Результаты лабораторных опытов представляют практический интерес только при обеспечении возможности масштабирования условий синтеза от нескольких миллилитров до сотен литров. Поэтому параллельно с лабораторными экспериментами в ИФОХ НАН Беларуси специалисты инжиниринговой фирмы «АКТЕХ» разрабатывали конструкцию, изготавливали и испытывали стендовые аппараты, моделирующие будущие опытно-промышленные установки.





Для устранения необходимости импорта химических субстанций, требуемых для стабилизации наночастиц в коллоиде, разработана технология модификации природных полимеров из доступного белорусского сырья, что позволяет выдерживать демпинговый натиск азиатских конкурентов за счет низкой себестоимости производства.

Чтобы разобраться с биологической активностью препаратов, специалисты ИЭБ провели сотни лабораторных экспериментов на водных культурах и в вегетативных сосудах с почвой для оптимизации расхода, определения концентрационных границ возможного угнетения и достижения максимальной эффективности. Часть испытанных соединений микроэлементов была забракована, поскольку проявляла такую же биологическую активность, как и обычные микроэлементы в виде солей или хелатов, а нанопродукт считается состоявшимся, только если на порядок превосходит показатели традиционных удобрений.

Будучи уверенными в успешной промышленной реализации этой разработки, мы продолжили исследования в рамках выполнения задания по ГНТП «Промышленные биотехнологии». Без господдержки невозможно выполнить трудоемкие обязательные токсикологические и полевые регистрационные испытания, регистрацию комплекта нормативной документации.

Проведен первый из двух обязательных годичных циклов испытаний (сезон 2012 года). Если основные предварительные результаты перечислить декларативно, то можно выделить следующее. В сравнении с обычными микроудобрениями: более чем в 100 раз ниже необходимый удельный расход при пересчете на микроэлементы (г/га) при внекорневой подкормке растений; в растениях в 5-8 раз увеличивается активность ферментов, обеспечивающих устойчивость к стрессовым факторам; на 8-10% возрастает всхожесть семян; в 1,5-2 раза увеличивается длина и масса корней. Более мощные корни наряду с более высокой ферментной активностью – это возможность формировать жизнестойкое растение, способное лучше бороться с сорняками, болезнями и неблагоприятными факторами в виде заморозков, жары, недостатком влаги, засолением почвы, действием тяжелых металлов. Все это наблюдалось в модельных экспериментах и в полевых условиях. Наночастицы – действительно новое поколение препаратов.

Когда специалисты Института овощеводства зафиксировали существенное (в 1,5-2 раза) улучшение биометрических параметров рассады овощей при использовании операций предпосевной обработки семян и внекорневой подкормки Нанопланом, то по своей инициативе в течение одного лета провели испытание еще двух ротаций выращивания рассады, чтобы ускорить момент встречи нового препарата с широкими массами огородников. Это обеспечило успешное выполнение процедуры государственной регистрации Наноплана уже по результатам одного сезона, что позволяет нам сократить сроки организации производства и подготовки к реализации потребителям. Более мощная рассада овощных культур обеспечила к осени повышение урожайности томатов и огурцов открытого и закрытого грунта на 14-21%.

В испытаниях на злаковых культурах, выполняемых в НПЦ НАН Беларуси по земледелию, также отмечено улучшение биометрических показателей, снижение заболеваемости, рост урожайности, увеличение содержания белка и клейковины. На 2013 год намечена заключительная стадия полевых испытаний для государственной регистрации Наноплана на злаковых культурах.

Результаты испытаний первого белорусского наноудобрения получили высокую оценку при рассмотрении на совещании руководства Отделения аграрных наук НАН Беларуси. С целью расширения масштабов полевых испытаний для регистрации дополнительных культур принято решение о выделении уже в этом году резервных средств по ГНТП «Агрокомплекс».

Расчеты показывают, что для белорусского потребителя цена дозы Наноплана, необходимой для обработки 1 га, будет в 2-3 раза меньше, чем у большинства применяемых сейчас в республике микроудобрений.

Удельный расход даже обычных микроудобрений сравнительно низкий (менее 100 г/га в пересчете на микроэлементы), а переход на наноуровень снижает его более чем в 100 раз. Для организации производства Наноплана не требуется больших площадей и масштабного оборудования. Имеется возможность за счет внебюджетных ресурсов в течение года модернизировать опытно-промышленные установки и уже в 2014 году выпустить продукцию для 10% пахотных земель Беларуси, удовлетворить спрос всех дачников и фермеров. При использовании прибыли от реализации новой продукции для расширения производства можно за год-два выйти на уровень обеспечения потребности всех сельскохозяйственных земель в Беларуси и приступать к экспорту.

**Валентина ДОМАШ,
заведующая сектором метаболизма и функций белков растений ИЭБ НАН Беларуси**

**Сергей АЗИЗБЕКЯН,
старший научный сотрудник группы модификации природных полимеров ИФОХ НАН Беларси**

Фото Ю.Евмененко, «Веды» и из архива авторов.

На фото: В.Домаш, С.Азизбекян; рассада томата при обработке 1 – водой, 2 – Эталоном, 3 – Нанопланом.



Стресс: угроза для жизни или спасение?

Стресс – неспецифическая реакция организма на воздействие необычных раздражителей или на трудноразрешимую и угрожающую жизни ситуацию. Оказалось, что на такие воздействия, как холод, бег, усталость, страх, боль, ряд медикаментов, организм отвечает не только защитной реакцией, но и некоторым общим однотипным физиологическим процессом вне зависимости от того, какой именно раздражитель действует на него в данный момент. С помощью этого процесса организм мобилизуется для самозащиты и приспосабливается к сложной ситуации. При стрессорной реакции в кровь выделяются гормоны, под влиянием которых изменяется режим работы многих важнейших органов и систем.

В Институте физиологии НАН Беларуси в лаборатории нейрофизиологии на экспериментальных животных моделируют жизненные ситуации, сопровождающиеся стрессом. Например, грызуны размещаются в просторном помещении. По аналогии с человеком, оказавшимся, например, в новом городе, где все незнакомо. Открытое пространство для грызунов таит угрозу. Здесь негде спрятаться от хищников. Для мнительного человека неизведанные пространства также таят угрозу. Ученые пытаются найти способы, которые помогут избавиться от страхов и стрессов в таких ситуациях. Один из методов направлен на увеличение активности обонятельного анализатора с помощью различных субстанций. Возможности пробуждения обоняния с помощью ароматерапии с целью снятия стресса далеко не исчерпаны.

Стресс является неотъемлемым элементом жизни человека и необходим в «дозированных» количествах. Если бы в нашей жизни не было неблагоприятных ситуаций, элементов риска, жизнь могла бы стать не просто скучной, но и нереальной. Иногда стресс выполняет роль своего рода вызова или мотивации, что необходимо в определенных количествах для полноты эмоций (например, при занятиях экстримальным спортом). С другой стороны, если стрессов много, организм истощается и теряет способность адекватно решать проблемы. Это происходит потому, что механизмы стресса достаточно сложны и связаны с нервной, гормональной и сосудистыми системами.

Сущность стресса составляет неспецифичность ответа на всякое повреждение (будь то инфекции разного рода, отравление, ожоги). Именно универсальность сопровождающей стресс «триады» изменений – уменьшение размеров тимуса (вилочковой железы), увеличение коры надпочечников и появление кровоизлияний в слизистой желудка и 12-перстной кишке – позволило Гансу Селье высказать гипотезу об общем адаптационном синдроме, получившем впоследствии название «стресс». Г.Селье выделил три стадии стресса: первая – реакция тревоги (мобилизация адаптационных возможностей); вторая – стадия резистентности организма, при которой нарастает его сопротивляемость благодаря гипертрофии коры надпочечников; третья – стадия истощения, когда после долговременного действия стрессора в результате истощения функции надпочечников может наступить смерть.


Фото Ю.Евмененко

Ученые Института физиологии НАН Беларуси пытаются с помощью диет расширить устойчивость организма животных к неблагоприятным факторам, вызывающим стресс. Так, при выполнении совместного проекта с коллегами из НПЦ по продовольствию НАН Беларуси в рамках Республиканской программы «Детское питание» на 2011-2015 годы установлены перспективные возможности белорусских сахаристых кондитерских изделий, обогащенных микронутриентами, в нормализации поведения животных в стрессогенных ситуациях. Таким образом, с новых позиций акцентировано внимание на значимости регулярного разнообразного питания как основы для ослабления последствий стресса.

В некоторых случаях термин «стресс» употребляют для обозначения самого раздражителя. Например, физические виды стресса (вызываемые сильным холодом или невыносимой жарой, повышенным или пониженным атмосферным давлением и т.д.); химический стресс (воздействие токсических веществ); биологические виды стресса (вирусные и бактериальные заболевания, мышечные перегрузки); психологический стресс (чрезмерные эмоции). В настоящее время психологический стресс чаще называется социальным.

Большая часть людей страдает психическими расстройствами, вызванными острыми или хроническими стрессами. Негативное влияние стресса на наш организм приобретает масштабы эпидемии. Именно стресс выступает основной причиной утяжеления сердечных и онкологических заболеваний, активации патологических процессов в легких, печени, желудке, нарушения беременности, возникновения депрессий и самоубийств. Современный человек постоянно испытывает повышенную психическую нагрузку, воздействие неблагоприятных внешних факторов среды, связанных с изменением экологической обстановки, климата, техногенными катастрофами. Человек воспринимает громадный объем разнородной информации, которую порой невозможно адекватно обработать и принять правильное решение. Развивается защитная реакция (один из ее признаков – усталость), что свидетельствует о второй стадии стресса и о переходе к третьей (истощение ресурсов организма).

Это не значит, что организм человека сразу же сдается. Его адаптационные возможности огромны. Длительное пребывание в космосе, спортивные рекорды, освоение зон Крайнего Севера, способность долгое время жить без пищи, преодолевать воздействие экстремальных условий свидетельствуют, что человеческий организм успешно может длительное время действовать в необычных условиях. Как реагирует сердечно-сосудистая система в этих ситуациях – изучают сотрудники лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси совместно с учеными Института медико-биологических проблем РАН и медицинского факультета Анжерского университета (Франция). Ключевую роль в механизмах развития стресса и формирования приспособительных реакций играет центральная нервная система. Главными регуляторами стресса являются гипоталамус, структуры лимбической системы и кора больших полушарий.

Несмотря на то что многое в проблеме стресса исследовано физиологами, вопрос остается злободневным до сих пор. В настоящее время много внимания уделяется изучению селективных нервных сетей, участвующих в формировании ответных реакций на те или иные виды стресса, с целью дифференцированного фармакологического подхода к преодолению негативных последствий стресса. Изучение этой проблемы решает некоторые вопросы, но одновременно выдвигает и новые. Так, недавно американскими психологами установлено положительное влияние умеренного стресса на когнитивные процессы и память. В то же время ученые признают факт стрессового расстройства, которое наступает даже после незначительного и кратковременного стресса. Итак, многие проблемы стресса остаются недостаточно изученными, что позволяет заключить: до тех пор, пока есть стресс, есть интересная жизнь и творческое поле для работы физиологов.

Галина ТРОПНИКОВА,
ведущий научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси

В последних числах мая прошел Международный научно-практический симпозиум «Инновационные технологии в здравоохранении: гармонизация требований и внедрение», который был организован Министерством здравоохранения Республики Беларусь при активном участии Международной федерации фармацевтических производителей и ассоциаций (IFPMA) и Центра по оценке технологий в здравоохранении Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Мероприятие проводилось на базе Белорусской медицинской академии последипломного образования. В его рамках состоялась и пресс-конференция с участием международных экспертов, известных белорусских медиков и представителей Минздрава страны.

Аппарат «да Винчи» и тяжелое легкое

В настоящее время развитие инноваций в здравоохранении касается, в первую очередь, изменений в области информационных технологий. Это внедрение электронных медицинских карт, компьютеризированного врачебного ордера на заказ медикаментов, электронного рецепта, а также использование диагностических устройств в смартфонах и планшетах. Находят себя также технологии биочипов для выявления различных заболеваний и обнаружения причин их возникновения с использованием молекулярных биомаркеров в лабораторной диагностике. Уже применяются электронные имплантаты, нанолекарственные средства, целевые системы доставки лекарств и другие инновации.

Все эти нововведения в медицине и материалах способны предоставить массу преимуществ для пациентам и широкие возможности для развития индустрии медицинских технологий. В то же время, с учетом растущих расходов на здравоохранение, существует острая необходимость в правильной оценке инновационных технологий. Так, обсуждаемый на встрече аппарат для проведения хирургических операций – робот-хирург «da Vinci» **(на фото)** – в нашей стране не может быть использован из-за дороговизны в его эксплуатации. Это оборудование состоит из двух блоков: один предназначен для оператора, а второй – четырехрукий автомат – выполняет роль хирурга. Масса аппарата – полтонны. Врач садится за удобный пульт, который дает возможность видеть оперируемый участок на трехмерном экране с многократным увеличением, и использует специальные джойстики, чтобы управлять инструментами. Роботизированная хирургия начала развиваться в 80-х годах XX века. Одним из первых автоматических аппаратов в хирургии был именно «da Vinci». Он произвел настоящий переворот в технике операций по удалению предстательной железы. В России, например, установлены шесть таких систем (в Москве, Санкт-Петербурге, Ханты-Мансийске и Екатеринбурге).

Однако стоит учитывать, что подавляющее число всех мединноваций в нашей стране экономически не оправдано. Но их все равно надо осваивать, чтобы перейти на совершенно новую ступень в здравоохранении. Именно готовность этой сферы оказания услуг принять инновации обсуждалась в ходе пресс-конференции и симпозиума. Как отметил заместитель министра здравоохранения Республики Беларусь Валерий Шевчук, белорусская медицина ориентирована на развитие и применение многих инновационных технологий, примером этому служат кардиохирургия и трансплантология. В достижении лучших показателей медицинское сообщество идет путем кооперации. Например, создается союзная программа «Гибридная сердечно-сосудистая хирургия». Завершились основные этапы подготовки к первой пересадке легких в Беларуси. Для этого команда врачей обучалась в Австрии.



Инновации находят себя в разных направлениях медицинской помощи, но все же на уровне поликлинического звена и в организационных вопросах они явно «запаздывают». Новое белорусы ждут не только в сфере сложных и, соответственно, единичных операций, но и в диагностике заболеваний, в качестве выпускаемой фармпродукции.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»



Уже более четырех месяцев Советом молодых ученых НАН Беларуси руководит кандидат химических наук Андрей ИВАНЕЦ. Сегодня мы говорим с Андреем о том, что изменилось и еще изменится в работе организации и чего не хватает начинающим исследователям.

Андрей ИВАНЕЦ: «ПРИНЦИПЫ МАГИСТРАТУРЫ ОДНОЗНАЧНО НУЖНО ОПТИМИЗИРОВАТЬ»

– Андрей, какова структура Совета молодых ученых?

– В него входят все научные сотрудники, аспиранты, магистранты, не достигшие 35 лет. Руководит деятельностью Бюро Совета, в которое входят все председатели СМУ отделений наук, ученый секретарь и председатель Совета. На сегодня примерно 2.500 молодых ученых работает в Академии наук, при этом самые многочисленные отделения – физико-технических (650-700 молодых ученых) и аграрных наук (около 500). Во всех остальных отделениях примерно равное число молодежи: от 200 до 250 ученых. Исключение – Отделение медицинских наук. Там их всего 30. Но и само Отделение небольшое.

– Что изменилось с вашим приходом? Чем нынешний Совет молодых ученых отличается от предыдущего?

– Начну с того, что до избрания главой СМУ я принимал участие в его работе, будучи председателем Совета Отделения химии и наук о Земле, что считаю положительным опытом.

Одной из первых наших задач было структурное упорядочивание Совета и налаживание эффективных вертикальных связей. Ведь Совет – весьма многочисленная организация, и эффективность его работы во многом определятся слаженностью действий всех структурных подразделений, своевременным информированием о мероприятиях, проводимых Советом и другими организациями. Необходимо, чтобы люди получили информацию, а решение прийти или нет, принимают они сами. Сегодня с некой долей осторожности можно говорить о том, что структура, связь и информационный обмен налажены. В первую очередь это достигнуто благодаря активной деятельности председателей СМУ отделений наук и научных организаций, входящих в их состав.

Второе существенное изменение, которое произошло в структуре Совета, – это создание рабочих групп по основным направлениям: научная деятельность молодых ученых, работа с вузами, а также СМУ организаций нашей страны и ближнего зарубежья, социально-бытовые вопросы и спортивно-досуговые мероприятия. На наш взгляд, это нововведение позволит более эффективно решать задачи, стоящие перед Советом, и повысить активность молодых ученых, которая сегодня не так высока, как хотелось бы.

Учитывая изменения организации деятельности Совета, обновился и план работы на 2013 год. В марте-апреле этого года мы уже провели полезные для развития потенциала молодежи встречи с директором РЦТТ Александром Успенским **(на фото в центре)**, председателем Научного совета БРФФИ академиком Валентином Орловичем. На осень запланирована встреча с председателем ВАК, а также проведение конференции «Молодежь в науке-2013».

Ранее традиционно проводились две молодежные конференции: это «Молодежь в науке» и «Научные стремления». Вместе с тем анализ участия молодых ученых НАН Беларуси показал, что две такие конференции в год – много. Ведь молодежь участвует в различных республиканских и международных конференциях в своей научной области, а качественное представление результатов научной работы требует времени. Вторая причина – престиж. Материалы конференции «Молодежь в науке» публикуются в приложении к журналу «Известия Национальной академии наук Беларуси», и это засчитывается как полноценная научная публикация. Данное обстоятельство – серьезный стимул для участия в конференции, так как основная масса ее участников – это магистранты, аспиранты либо молодые ученые, нацеленные на защиту кандидатской диссертации. По результатам конференции «Научные стремления» выпускается нерецензируемый сборник, а это уже не так привлекательно. Кроме того, по некоторым научным направлениям число участников от НАН Беларуси было небольшим и не превышало 30-40% от общего количества, несмотря на то, что организатором выступал Совет молодых ученых.

Учитывая все вышесказанное, в текущем году мы решили оставить одну конференцию – «Молодежь в науке», которая пройдет осенью. Мы планируем пригласить признанных ученых для выступления с пленарными докладами об основных успехах, которые достигнуты в НАН Беларуси в различных областях науки.

Из новых мероприятий, проводимых Советом, хочется отметить слет молодых ученых, который мы планируем провести через месяц на базе ДОЛ «Фотон». Это будет культурно-образовательный проект, в рамках которого пройдут семинары по инновационному менеджменту, тайм-менеджменту, использованию электронных баз данных и т.д.



– А как Совет помогает молодым ученым решать бытовые вопросы?

– По результатам нашего мониторинга проблемы жилья особо актуальны для организаций НАН Беларуси, которые находятся за пределами Минска. Там практически нет своего жилфонда, и вопрос обеспечения общежитиями стоит наиболее остро.

Кроме того, есть сложности, связанные с уже действующими общежитиями. Кого-то не устраивает материально-техническая база. Есть проблема по заселению семей ученых в ситуации, когда один из супругов работает в Академии, а другой нет. Или, например, если молодой человек является аспирантом и он тоже семейный.

Мы сейчас собрали информацию о проблемах и представим ее в жилищно-бытовую комиссию. Понятно, что от одного нашего обращения новые общежития не построятся. Обещать, что Совет всем поможет, не могу, но если точечно удастся решить какие-то проблемы, это уже будет хорошо.

– Вы утверждаете, что активность молодых ученых нужно повышать. То есть сегодня ее можно оценить как недостаточную?

– Мы проводили мониторинг научной активности молодых ученых по количеству публикаций за последний год как в отечественных, так и в зарубежных изданиях. В среднем это 1-2 публикации в год, что соответствует требованиям, предъявляемым к младшим научным сотрудникам. Вовлеченность в выполнение международных проектов – не более 10-15% от общего числа молодых ученых. Почему только 10-15? Чтобы участвовать в международных проектах, нужно иметь определенную квалификацию, багаж знаний, органично влиться в работу, которая выполняется по проекту. Необходима и активность самого молодого ученого. Над всем этим еще предстоит поработать.

– Оптимально ли число молодых ученых в НАН Беларуси?

– Если это количество перевести в качество, обеспечить закрепление кадров, их профессиональный рост, этого, на мой взгляд, более чем достаточно. Но все еще актуальна проблема текучки кадров: люди приходят по распределению, получают в Минске жилье, прописку, удобный график работы. А через два года уходят. Не исключение, и когда кто-то идет в аспирантуру и магистратуру, чтобы избежать службы в армии.



– А что, если человек пришел в науку, но разочаровался…

– Если человек хочет заниматься наукой и чувствует, что это его призвание, он ей будет заниматься. Но вопрос в том, где он станет это делать: у нас или в вузовской системе, в КБ на предприятиях. Нередко люди уходят в коммерческие организации, которые занимаются обслуживанием научной сферы (поставкой и наладкой технологического оборудования и т.д.). Там как раз и нужны ученые, которые работали с этим оборудованием, представляют, для чего оно предназначено. Там более высокая зарплата, и это интеллектуальный труд. Также некоторые специалисты уезжают за рубеж.

– Что вы в целом можете сказать об академических молодых ученых?

– Меня радует, что есть молодежь, которая болеет наукой. Таким людям нравится генерировать идеи, они уже не пойдут на завод выполнять какие-то механические операции, а попытаются влиться в научное сообщество и создать для себя адекватные финансовые условия. Для этого нужно расти профессионально, двигаться вверх по карьерной лестнице. Ведь если ты молодой ученый без степени, зарплату большую получать не будешь, как ни старайся. Маловероятно и то, что тебя включат в какие-то зарубежные проекты и ты получишь приработок. Так что ученая степень – это хороший стимул. А после этого может быть и повышение в должности. У нас есть примеры людей, которые в возрасте до 30 лет заведуют лабораториями, отделами, являются заместителями директоров. При хорошем росте, на мой взгляд, вероятность, что человек уйдет из Академии наук, мала.

Но встречаются и иждивенческие проявления. Когда человек считает: я неактивный, потому что мне мало платят, а должны больше. Сегодня нужно забыть про то, что тебе кто-то должен. Из-за такой точки зрения мы теряем и в качестве молодых ученых, потому что порой остаются пассивные люди, которых устраивает низкая зарплата, и они просто «сидят»…

В начале года мы проводили мониторинг по численности магистрантов и аспирантов. Если по аспирантам картина хорошая (8-10% от общего числа молодых ученых), то по магистрантам она удручающая – их около 1%. И здесь стоит учитывать, что в настоящее время поступать в аспирантуру могут только те, кто закончил магистратуру.

– С чем может быть связан такой низкий интерес к магистратуре?

– Дело в том, что магистр имеет практически такой же статус, как и выпускник, закончивший университет. Принципиального различия при трудоустройстве нет. Даже согласно Кодексу об образовании получается уникальная вещь: магистра подготовили, но организация, его подготовившая, не обязана брать этого человека на распределение. И если он никому не нужен, отправляется в «свободное плавание». То есть наблюдается социальная незащищенность.

Сегодня требования к магистерским работам и к поступающим в магистратуру таковы, что фактически это шестой курс университета. Стоит учесть, что стипендии магистрантов эквивалентны студенческим. Все это обусловливает низкий конкурс в магистратуру.

Принципы магистратуры однозначно нужно оптимизировать. Иначе наука не получит требуемых кадров. Раньше конкурс в аспирантуру был 4-5 человек на место. Сейчас таких примеров, чтобы человек поступал и не поступил, практически нет. Наоборот, в некоторых организациях наблюдается нехватка аспирантов. Есть случаи, когда люди уходят, не закончив обучение. А это очень негативный опыт, ведь на подготовку уже потрачены деньги.

Этот вопрос мы ставили перед Президиумом, но многое зависит от ситуации в институтах. Есть положительные примеры, когда магистрантов берут на работу и платят им нормальные деньги как аванс на будущее.

В заключение беседы хотелось бы обратиться ко всем молодым ученым и сказать, что реализация стоящих перед Советом целей и задач невозможна без участия каждого молодого ученого в нашей общей работе!

Беседовала Василина МАЦУТА
Фото автора и С.Дубовика, «Веды»

ДЛЯ ПОЛЬЗЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



В интенсивно развивающихся отраслях промышленности – авиа-, ракето- и судостроении, машино- и приборостроении все более широкое применение находят слоистые элементы конструкций, выполненные в виде стержней, пластин и оболочек как из традиционных (металлы, сплавы), так и новых композиционных материалов. Трехслойные конструкции, как частный вид многослойных, получили в настоящее время наибольшее распространение, что обусловлено рядом их преимуществ. В Белорусском государственном университете транспорта создана научная школа по расчету трехслойных элементов конструкций. Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (БРФФИ) оказал поддержку ряду проектов.

Стержни, пластины и оболочки, имеющие слоистую структуру, обычно набраны из материалов с существенно различающимися физико-механическими свойствами. Несущие слои трехслойных конструкций, выполненные из материалов высокой прочности и жесткости, предназначены для восприятия основной части механической нагрузки. Для оптимальной работы материалов несущие слои зачастую армируются. Причем армирующие компоненты, как правило, обладают большей прочностью и жесткостью, нежели матрица. Заполнитель, служащий для образования монолитной конструкции, обеспечивает перераспределение усилий между несущими слоями, а также предназначен для защиты от тепловых химических, радиационных и других нежелательных воздействий. Такое сочетание слоев позволяет обеспечить надежную работу систем в неблагоприятных условиях окружающей среды, создавать конструкции, сочетающие высокую прочность и жесткость с относительно малой массой. При заданных ограничениях на прочность и жесткость, с точки зрения минимума весовых показателей в условиях работы на изгиб, трехслойные конструкции оказываются близкими к оптимальным.

Изготовление композиционных армированных элементов конструкций позволяет оптимально распределить материал для удовлетворения условий прочности, жесткости и экономичности. Это достигается путем подбора оптимального соотношения механических свойств как матрицы и армирующих наполнителей, так и несущих слоев и заполнителя трехслойных конструкций.

Одно из важнейших достоинств композиционных материалов, обеспечивших им эффективное применение в различных отраслях техники, – возможность управления структурой материала в зависимости от конфигурации и характера эксплуатации элемента конструкции. При этом выбираются подходящие компоненты, задается оптимальная степень наполнения и ориентация армирующих наполнителей. Таким образом, по заданным характеристикам упругих свойств компонентов и параметрам структуры материала необходимо определить показатели его жесткостных свойств.

В рамках гранта БРФФИ для молодых ученых была построена новая механико-математическая модель деформирования упругой прямоугольной трехслойной пластины с материалами слоев, проявляющих анизотропные свойства. Получены аналитические решения для частных видов нагружения. Результаты исследований позволяют численно моделировать квазистатические перемещения, деформации и напряжения в упругих ортотропных трехслойных пластинах с гладкой и нерегулярной границами, давать практические рекомендации при проектировании комбинированных конструкций, что приводит к существенному снижению материальных затрат, необходимых для проведения экспериментальных исследований.

Ученые БелГУТа совместно с коллегами из Института механики им. С.П.Тимошенко НАН Украины при поддержке БРФФИ и ГФФИУ выполнили проект, посвященный решению фундаментальной проблемы динамики, связанной с возникновением колебаний в металлокомпозитных элементах конструкций, скрепленных с упругим основанием, при ударном воздействии механических и термо-радиационных нагрузок. При выполнении проекта была создана механико-математическая модель динамического деформирования трехслойных круговых пластин, скрепленных с упругим безынерционным основанием Винклера, получены аналитические решения начально-краевых задач о свободных и вынужденных колебаниях пластин при различных граничных условиях, проведен анализ параметров собственных и вынужденных колебаний в пластине в зависимости от геометрических и механических характеристик материалов пластины и основания, типа и вида нагрузок.

Разработанные методики и компьютерные программы в рамках выполняемых грантов могут применяться в практике проектных организаций строительного и машиностроительного профиля, в частности при проектировании элементов корпусов авиационной и ракетной техники, в строительстве.

Дальнейшие планы исследований предусматривают совместно со специалистами НИИ механики МГУ им. М.В.Ломоносова исследовать динамическое поведение неоднородных пластин с учетом демпфирования и взаимодействия с окружающими средами. Демпфирование в слоях предполагается учитывать на основе концепции комплексных модулей упругости, окружающие среды – акустическими, набегающую волну – гармонической.

Денис ЛЕОНЕНКО, профессор кафедры «Строительная механика» УО «Белорусский государственный университет транспорта», доктор физико-математических наук

Укрепление связей науки и образования

В условиях развития экономики знаний образование становится стратегически важным направлением социального развития. Образование должно оперативно реагировать на изменение потребностей производства, поскольку набор актуальных профессий и специальностей, а также объем и содержание знаний и навыков, которыми должны обладать специалисты, меняются чрезвычайно быстро. Современность требует значительного усиления взаимосвязи между образованием и другими социальными институтами – производством и наукой.

Новые задачи, стоящие перед системой образования, порождают новые требования к содержанию и форме организации образовательного процесса. В белорусской системе отечественного высшего образования за последние годы прошло введение системы двухступенчатого высшего образования, 10-балльной шкалы оценки успеваемости учащихся, тестовой системы контроля знаний, использование рейтинговой системы в ряде вузов и т.д.

Активно идет работа по совершенствованию не только организационных, но и содержательных аспектов образовательного процесса. Так, например, для своевременного обновления и адекватности содержания образовательного процесса требованиям меняющейся экономической реальности Белорусский государственный экономический университет и Институт социологии НАН Беларуси заключили в нынешнем году Соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности по подготовке совместных научных проектов; проведению исследований по проблемам социально-экономического развития, по согласованию сторон, совместных семинаров, конференций, круглых столов; организации прохождения практики студентами БГЭУ, обучающимися по специальности «социология»; повышению квалификации и проведение стажировок профессорско-преподавательского состава ИСГО БГЭУ на базе Института социологии НАН Беларуси и др.

В рамках развития сотрудничества было утверждено положение о филиале кафедры экономической социологии БГЭУ на базе Института социологии. Это сделали с целью укрепления связей БГЭУ с производством и усиления практической направленности подготовки специалистов, закрепления теоретических и практических знаний, профессиональных компетенций студентов, использования научно-производственной базы для осуществления научно-исследовательских работ.

Ирина ЛИСОВСКАЯ, ученый секретарь Института социологии НАН Беларуси

В мире патентов

ЭФФЕКТИВНО НАНЕСТИ ИЗНОСОСТОЙКИЙ СЛОЙ

на поверхность углеродистой стали позволит разработка специалистов из БНТУ «Состав для борохромирования углеродистых сталей» (патент Республики Беларусь на изобретение № 16243, МПК (2006.01): C23C12/00; авторы изобретения: Н.Кухарева, Г.Стасевич, С.Петрович, И.Басалай; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный вуз).

Порошок нового состава может быть применен для упрочнения быстроизнашивающихся деталей машин и инструмента, использующихся в различных отраслях промышленности.

Предложенный порошковый состав содержит оксиды бора, хрома, алюминия, циркония, меди и вольфрама, а также алюминий и его фторид, никель, тетрафтороборат калия – все в определенных процентных соотношениях.

Поясняется, что данный состав порошка позволяет уже при относительно низкой температуре (650 °С) превратить его в жидкую фазу, что способствует более эффективному борохромированию.

Отмечается, что готовится промышленный выпуск данного порошка на территории СНГ.

ПОВЫСИТЬ НАДЕЖНОСТЬ

фрикционных узлов, а также снизить их себестоимость за счет уменьшения стоимости непосредственно фрикционного материала позволяет совместное изобретение гомельских ученых и производственников (патент Республики Беларусь № 16217, МПК (2006.01): C08J5/14, C08L61/10, C08K13/04; авторы изобретения: Д.Лин, Е.Воробьева, В.Воробьев; заявители и патентообладатели: Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, РУП «Гомсельмаш»). Изобретение относится к производству материалов, предназначенных для изготовления фрикционных накладок, тормозных колодок, дисков сцепления муфт, и может быть использовано в различных отраслях машиностроения.

Предложенная авторами «Композиция для изготовления фрикционного материала» содержит фенолформальдегидную смолу (она является термореактивным связующим), стекловолокно (оно используется в качестве волокнистого наполнителя), оксид цинка (или оксид алюминия) и аминопропилтриэтоксисилан (последний является органическим модификатором) при определенном соотношении этих компонентов.

Отмечается технический результат, получаемый от применения заявленного новшества: 1) достигнута стабильность коэффициента трения фрикционных узлов, 2) обеспечена их достаточная механическая прочность, 3) повышена их экологическая чистота за счет исключения асбестового наполнителя, который применяется в прототипе данного изобретения.

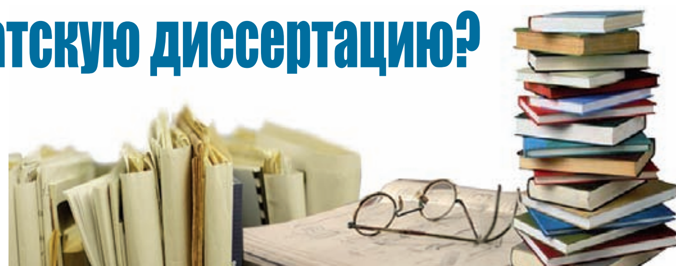
Поясняется, что использование в предложенной композиции фенолформальдегидной смолы снижает хрупкость, повышает термостойкость и износостойкость материала фрикционных узлов. Использование стекловолокна вместо базальтового волокна (как у прототипа) позволяет удешевить конечный продукт. Введение в состав композиции оксида алюминия (или оксида цинка) обеспечивает стабильность коэффициента трения. Применение в качестве органической модифицирующей добавки аминопропилтриэтоксисилана улучшает процесс «сшивки» фенолформальдегидной смолы при изготовлении деталей, предохраняя таким образом их от растрескивания.

Подчеркивается, что все компоненты предложенного фрикционного материала недороги и выпускаются крупнотоннажно. Для изготовления такого материала необходимо обычное промышленное оборудование – экструдер и гидравлический пресс.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Коллектив Государственного учреждения образования «Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси» выражает глубокие соболезнования заведующей кафедрой информатики и вычислительной техники Богдановой Ирине Феликсовне в связи со смертью МАТЕРИ.

Как написать хорошую кандидатскую диссертацию?



Круглый стол на эту очень актуальную для всех аспирантов тему прошел недавно по инициативе двух Советов молодых ученых – Института философии НАН Беларуси и факультета философии и социальных наук БГУ.

Научный профиль организаторов оказал воздействие на проблематику мероприятия – речь шла в основном о диссертациях по философским наукам.

Не секрет, что количество защищаемых диссертаций по гуманитарным дисциплинам в последние годы не слишком велико, а Высшая аттестационная комиссия, в свою очередь, не раз высказывала замечания по их качеству. Поэтому замысел круглого стола состоял в том, чтобы обсудить конкретные трудности, с которыми сталкиваются соискатели.

Открывая мероприятие, заведующий кафедрой философии культуры БГУ А.Легчилин и ученый секретарь Совета по защите диссертаций при Институте философии НАН Беларуси А.Спасков отметили, что, хотя многие соискатели «интуитивно» понимают, как лучше всего раскрыть свой собственный научный потенциал в диссертации, существует множество методических, организационных, даже психологических приемов, которыми диссертанты могут поделиться в режиме «обмена опытом». Выступающие подробно остановились на этапах обсуждения диссертации в рамках предварительной экспертизы, научного семинара в совете и в оппонирующей организации, а также в день защиты. На всех этапах диссертанту нужно максимально прозрачно и четко изложить суть своего исследования. Вместе с тем не стоит рассчитывать, что диссертация, ее автореферат и устное изложение ни у кого не вызовут вопросов и критических замечаний. Нужно быть готовым к тому, чтобы спокойно, доходчиво и аргументированно ответить даже на резкую критику.

Известный отечественный ученый, подготовивший девять кандидатов наук, профессор Т.Румянцева остановилась на вопросе о научном характере и новизне диссертаций по философии. Кандидатская диссертация не обязательно должна содержать фундаментальное научное открытие. Достаточно постановки социально значимой проблемы, привлечения к ней внимания академического сообщества, введения в научный оборот новых, ранее неизвестных работ зарубежных авторов, творческого изложения поставленной проблемы, нестандартного применения имеющихся концепций и подходов. В то же время в диссертации должно быть осуществлено приращение научного знания. Требования научности предполагают также необходимость строгого соблюдения принципов академической этики.

Аспирантка 3-го года обучения О.Позднякова рассказала о том, что ей помогло еще до завершения срока обучения подготовить диссертацию и автореферат. Главными составляющими успеха, по ее словам, стали регулярная работа с научным руководителем, подробное обсуждение с ним исследования на всех стадиях подготовки и жесткая организация своего рабочего и личного времени.

На круглом столе также была поставлена проблема языковой подготовки сегодняшних аспирантов. Оказывается, что знания одного иностранного языка уже недостаточно. Для того чтобы идти в ногу со временем, быть в курсе последних разработок и достижений в своей области, участвовать в зарубежных стажировках, семинарах и конференциях, нужно владеть по меньшей мере двумя языками.

В заключение стоит отметить, что проведенный круглый стол стал очередным (после открытия филиала кафедры философии и методологии науки БГУ в Институте философии НАН Беларуси) весомым шагом по интенсификации сотрудничества между академической и университетской философской наукой.

Михаил ЗАВАДСКИЙ, председатель Совета молодых ученых Института философии НАН Беларуси

Мечтай, дерзай, твори – все для здоровья детворы

Такое жизненное кредо помогло кандидату в мастера спорта по легкой атлетике, работнику ясли-сада № 189 Ольге Катейке одержать победу в конкурсе «Руководитель физического воспитания-2013» среди дошкольных учреждений НАН Беларуси.



Для проведения этого мероприятия радушно открыл свои двери ясли-сад № 62 НАН Беларуси. Конкурсантов оценило жюри, в состав которого входили начальник отдела физической культуры, спорта и туризма администрации Первомайского района Минска Александр Путель, председатель Белорусского профсоюза работников НАН, начальник Управления кадров и кадровой политики НАН Беларуси Наталья Александрова, заведующий по культурно-массовой и спортивной работе, работе с молодежью Белорусского профсоюза работников НАН Беларуси Галина Захаренко.

Очаровательные конкурсантки раскрыли свои творческие способности в различных соревнованиях, ответили на вопросы из истории Олимпийских игр, представили нестандартное спортивное оборудование. Выступили и их талантливые воспитанники.

Подобные встречи стали доброй традицией. Несколькими годами ранее прошли конкурсы: «Воспитатель года», «Музыкальный руководитель». Несмотря на занятость и полную отдачу своей работе, воспитатели активно общаются с коллегами, перенимают опыт. Труд этих людей заслуживает уважения, ведь в их руках – будущее поколение белорусов.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора

ОБЪЯВЛЕН ПРИЕМ В МАГИСТРАТУРУ ИПНК

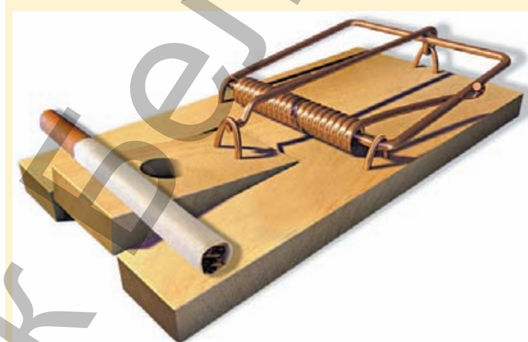
Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси объявил прием в магистратуру на 2013 год по десяти специальностям: агрономия, биология, искусствоведение, математика, машиностроение и машиноведение, прикладная математика и информатика, социология, физика, химия, экономика и управление народным хозяйством. Прием в магистратуру ведется на бюджетной и платной основе. Заявления принимаются с 27 июня по 5 июля 2013 года, вступительные экзамены будут проводиться с 6 по 12 июля 2013 года. Подробности – http://nasb.gov.by/docs/magister2013.html.

С НАГРАДОЙ!

Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. № 59 за многолетнюю добросовестную работу по подготовке научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации ректор ГУО «Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук, доцент Владимир Валентинович Шкурко награжден Почетной грамотой Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь. Сердечно поздравляем Владимира Валентиновича и желаем новых успехов и достижений в работе!

Нет – табачному «дурману»!

На прошлой неделе в нашей стране завершилась республиканская информационно-образовательная акция «Беларусь против табака», направленная на запрет рекламы, продвижения и спонсорства табачных изделий.



Курение весьма распространено среди населения всех стран. В Европе примерно 215 млн человек являются курильщиками. В Беларуси, по данным ВОЗ, 58% населения ежедневно курят (64% мужчин и 20% женщин). В ходе проведения опроса среди сотрудников НАН Беларуси выяснилось, что курит около 35% опрошенных. Среди женщин – 20% курящих, среди мужчин – 49%.

Длительное курение приводит не только к тому, что человек часто болеет. У него также снижаются работоспособность, внимание и физическая выносливость, ухудшается память, слух. У курящих людей часто возникают конфликты с теми, кто не курит. В рамках данной акции поликлиника НАН Беларуси объявлена зоной, свободной от курения, а в Школе артериальной гипертензии проводятся консультации по вопросам отказа от курения. Известно, что из всех курильщиков трое их четырех хотят избавиться от этой привычки. Однако потребителям никотина бросить курить самостоятельно трудно, поэтому основная ответственность за лечение этой зависимости лежит на медико-санитарных службах. Показано, что частота самостоятельного отказа от курения у зависимых лиц не превышает 5%. Во многих случаях им необходима консультация специалиста, поддержка семьи и друзей. Они нуждаются также в помощи врача и фармакологической терапии, направленной на уменьшение проявлений синдрома отмены. Многие люди окончательно бросают курить после двух или трех курсов лечения. Даже неудачная попытка отказа от курения, как правило, приводит к значительному снижению потребления табака.

В отечественной практике для лечения табакозависимости широко используются кодирование, НЛП (нейролингвистическое программирование), акупунктура (в том числе электро-) и другие методы физиотерапевтического воздействия (микроволновая резонансная терапия, биостимуляция по методу «СТЭЙ» или «ТЭС» и т.п.). Возможно, эти методы лучше, чем ничего, но в большинстве случаев можно рассчитывать только на плацебо-эффект, который, тем не менее, стоит пациенту определенных средств.

Современные программы лечения включают психотерапевтические методики и фармакотерапию никотиновой зависимости. Лица, настроенные на отказ от курения, могут обратиться к психотерапевтам или в наркологические диспансеры за индивидуальной или групповой психотерапией. К видам лекарственной терапии никотиновой зависимости, эффективность которых доказана клиническими исследованиями, относят заместительную никотиновую терапию (жевательные резинки, пластыри), антидепрессанты и применение частичных (парциальных) агонистов никотиновых рецепторов, прежде всего варениклина (чампикса). Лечение хоть и может помочь, но никогда не заставит вас не курить.

Коллектив поликлиники НАН Беларуси


ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1285 экз. Зак. 478

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 7.06.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
